

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑭ **DE 199 09 866 A 1**

⑧ Int. Cl.⁷:
G 07 F 17/32

⑲ Aktenzeichen: 199 09 866.2
⑳ Anmeldetag: 8. 3. 1999
㉑ Offenlegungstag: 14. 9. 2000

DE 199 09 866 A 1

⑲ Anmelder:
Hans GEIGER Automatenbau GmbH, 87527
Sonthofen, DE

⑳ Vertreter:
Biebling, P., Dipl.-Ing., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131
Lindau

㉒ Erfinder:
Weißenfels, Josef, 76199 Karlsruhe, DE

㉓ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
NICHTS ERMITTELT

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ㉔ Münzbetätigtes, zeitgesteuertes Tischspielgerät mit Stromerzeugung
㉕ Bei einem münzbetätigten, zeitgesteuerten Tischspiel-
gerät mit Stromerzeugung wird die mechanische, vom
Spieler auf die Stangen ausgeübte Energie in eine elektri-
sche Energie umgesetzt. Damit können netzstromunab-
hängig elektrische Komponenten des Tischspielgerätes
mit Strom versorgt werden. Dies sind insbesondere ein
elektrischer Münzprüfer, ein Soundmodul, Lichtelemente,
eine Spiel- und Ballanzeige und dergleichen mehr.

DE 199 09 866 A 1

Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist ein münzbetätigtes, zeitgesteuertes Tischspielgerät mit Stromerzeuger.

Bei den bisher bekannten, mechanischen Tischspielgeräten besteht das Bedürfnis, bestimmte Funktionen des Geräts zu elektrifizieren. Insbesondere mit der Einführung des Euro hat sich herausgestellt, daß entsprechende, geeignete Geräte zur Prüfung der Euro-Währung (Münzprüfer) nur im wesentlichen auf elektronischem Wege funktionieren, und es besteht daher das Bedürfnis, auch bei mechanischen Tischspielgeräten eine entsprechende elektrische Stromerzeugung vorzusehen, um netzstromunabhängig insbesondere einen elektronischen Münzprüfer, aber auch andere elektrische Funktionen zu gewährleisten. Derartige mechanische Tischspielgeräte können jedoch nicht an allen Spielorten an ein Stromnetz angeschlossen werden, so daß sich die Erfindung die Aufgabe gestellt hat, in einem mechanischen Tischspielgerät eine interne Stromerzeugung vorzusehen, die es gestattet, bestimmte Funktionen des mechanischen Tischspielgeräts zu elektrifizieren.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe dient die technische Lehre nach dem Anspruch 1.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß ausgehend von der Bewegung mindestens einer Stange des Tischspielgeräts, welche mit zugeordneten Spielfiguren verbunden ist, die mechanische Schiebe- und/oder Drehbewegung abgenommen wird und daß diese Schiebe- und/oder Drehbewegung über ein entsprechendes mechanisches Getriebe und ggf. einen Kraftspeicher auf einen Dynamo geschaltet wird, welcher von dem Getriebe antreibbar ist.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist also die Umsetzung der mechanischen Energie, die während des Spiels von den Spielern auf die Betätigungsstangen ausgeübt wird, für den Antrieb eines elektrischen Stromerzeugers zu verwenden.

Hierbei ist nicht lösningsnotwendig, daß der Dynamo (Stromerzeuger) nicht unbedingt drehend angetrieben werden muß; es sind auch Stromerzeuger vorgesehen, die statt der Drehung direkt von der Schiebewegung der Stange betriebschlagig werden und diese Schiebewegung in einen entsprechenden Strom umsetzen. Es handelt sich um sogenannte linear angetriebene Stromerzeuger.

Eine derartige Umsetzung geschieht, indem beispielsweise die jeweilige Stange mit einem oder mehreren Permanentmagneten verbunden ist, welche längs feststehender Induktionsspulen verschoben werden. Aufgrund der in den Spulen erzeugten Induktionsspannung erfolgt also eine entsprechende Stromerzeugung, mit der ein entsprechender Stromspeicher aufgeladen wird.

Der Stromspeicher muß nicht lösningsnotwendig aus einer wiederaufladbaren Batterie bestehen. Es sind auch sogenannte "Goldcaps" vorgesehen. Dies sind hochkapazitive Kondensatoren, die in der Lage sind, über mehrere Stunden oder Tage entsprechende elektrische Energie zu speichern und abzugeben.

Ebenso ist in einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgesehen, den hier beschriebenen mechanisch-elektrischen Stromerzeuger auch noch zusätzlich mit einer Solarzelle zu koppeln, um zusätzlich das Sonnenlicht zur Aufladung der Batterien zu verwenden.

Für die Umsetzung der mechanischen Energie, welche als Schiebe- oder Drehbewegung von dem Spieler auf die Stangen übertragen wird, in eine entsprechende elektrische Energie gibt es mehrere bevorzugte Ausführungsformen, die sämtlich als erfindungswesentlich beansprucht werden.

In einer ersten bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die axiale Verschiebung mindestens einer Stange über

eine entsprechende mechanische Übertragung als Drehbewegung auf ein mechanisches Übersetzungsgetriebe aufgeschaltet wird, wobei dieses mechanische Übersetzungsgetriebe mit relativ langsamen, schrittweisen Antriebschritten einen Federmotor als Kraftspeicher auflädt, welcher Federmotor nach entsprechendem Vollaufzug über eine Klinke freigeschaltet wird und ein entsprechendes Übersetzungsgetriebe auf einen relativ schnell drehenden Dynamo (Stromerzeuger) übertragen wird. Der Dynamo erzeugt bevorzugt eine Gleichspannung (gleichgerichtete Wechselspannung), die unmittelbar zur Aufladung eines Energiespeichers dient.

Dieser Energiespeicher dient dann zur Versorgung eines Spannungsreglers, der dafür sorgt, daß die mit Spannung zu versorgende elektronische Steuerung stets die gleiche Versorgungsspannung erhält.

Hierbei kann die elektronische Steuerung eine unterschiedliche Anzahl von Funktionen ausführen, die einzeln oder in Kombination miteinander als erfindungswesentlich beansprucht werden. Es kann beispielsweise mit der elektronischen Steuerung und der dazugehörenden erfindungsgemäßen Spannungsversorgung die Zeitbegrenzung des Spielablaufs elektrisch gesteuert werden, ebenso kann der Münzprüfer mit entsprechender Versorgungsspannung, eine Spielanzeige und/oder eine Ballanzeige versorgt werden. Ebenso sind selbstverständlich noch weitere Stromaggregate ggf. mit Strom zu versorgen, wie z. B. dekorative Lichtelemente, Soundmodule und dgl. mehr.

Insgesamt kann es vorgesehen sein, daß in der elektronischen Steuerung ein Mikroprozessor eingebaut ist, der von der erfindungsgemäß erzeugten Versorgungsspannung versorgt wird und dementsprechend die vorher beschriebenen Aggregate ansteuert und schaltet.

Statt des hier beschriebenen, zwischengeschalteten mechanischen Kraftspeichers, der im wesentlichen auf einer aufziehbaren Feder besteht, sind auch direkte Ansteuerungen des Dynamos möglich. Hierbei kann der Dynamo unmittelbar mit seinem Reifrad auf der entsprechenden Stange reibschlüssig aufsitzen und wird hierbei von der Verschiebung der Stange entsprechend drehend angetrieben und erzeugt so die Versorgungsspannung.

Ebenso kann die Drehbewegung der jeweiligen Stange direkt für den Antrieb des Dynamos verwendet werden, d. h. also die Stange wäre damit die Antriebswelle des Dynamos selbst, der damit drehend angetrieben wird.

Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt, lediglich die Verschiebung an einer einzigen Stange des Spiels mechanisch abzugreifen und in eine elektrische Spannung umzusetzen. Es kann auch die mechanische Energie mehrerer Stangen abgegriffen werden und diese kann entweder getrennt auf jeweils einen Stromerzeuger aufgegeben werden oder es können auch zwei getrennte Dynamos, d. h. also zwei getrennte Stromversorger, angetrieben werden.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind. Im folgenden wird die Erfindung anhand von mehreren Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

Fig. 1 schematisiert ein mikrobetätigtes Tischspiel mit Vorderansicht einer Stange,

Fig. 2 die Draufsicht auf die Anordnung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine gegenüber Fig. 2 abgewandelte Ausführungsform des mechanischen Abgriffs der Schieberenergie,

Fig. 4 ein Detail der Darstellung in Fig. 3,

Fig. 5 schematisiert die Darstellung der Umwandlung der mechanischen Energie in eine elektrische Energie in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel.

In den Fig. 1 und 2 ist schematisiert dargestellt, daß jeweils die Stange 2 mit einem Griff 1 versehen ist, mit der die Stange in Drehrichtung und in axialer Richtung verschoben und gedreht werden kann.

In an sich bekannter Weise sind an der Stange ein oder mehrere Spielfiguren 23 befestigt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Stange 2 als Torstange mit einem Spielmannchen 23 als Torwart dargestellt, der vor einem entsprechenden Torausschnitt 3 steht.

In an sich bekannter Weise weist die jeweilige Stange 2 einseitig der Seitenwände 37 jeweils einen Seitenpuffer 4 auf, der im Abstand zu einem fest mit der Stange verbundenen Anschlag 5 angeordnet ist. Zwischen diesem Anschlag 5 und dem Seitenpuffer 4 ergibt sich somit der Verschiebeweg 6. Auf der gegenüberliegenden Seite ist an dem Seitenpuffer 7 ein entsprechender mechanischer Abgriff angeordnet, der darin besteht, daß der Seitenpuffer 7 direkt mit einem Mitnehmer 8 verbunden ist, der durch einen Schlitz 9 in der Rückwand 38 des Spielgeräts hindurchgreift. Der Mitnehmer 8 ist fest mit einem Zahnriemen 10 verbunden, welcher über Umlenkrollen 11, 12 als geschlossenes Trum geführt ist und der über ein Antriebsrad 13 geschlungen ist. Dieses Antriebsrad 13 dient für den Drehantrieb eines Stromerzeugers 15, der an der Rückwand 38 befestigt ist.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist dargestellt, daß der Stromerzeuger 15 auch noch über weitere Antriebsräder 14 angetrieben werden kann. Auf diese Antriebsräder 14 können Verschiebe- oder Drehbewegungen weiterer Stangen 2 des Spielgeräts übertragen werden, wobei dann sowohl das Antriebsrad 13 als auch das Antriebsrad 14 zum Aufziehen eines entsprechenden in Fig. 5 dargestellten Federspeichers 29 dient.

Insgesamt ist mit Bezugszeichen 16 eine Dynamowelle eines Dynamos 33 (siehe Fig. 5) dargestellt, die schnell umläuft.

Die hin- und hergehende Bewegung des Mitnehmers 8 im Schlitz 9 wird in Form einer Ratschenkupplung über eine Welle 26 auf ein Übersetzungsgetriebe 27 mitgeteilt, welches also nur in der einen Richtung angetrieben ist und in der anderen Richtung frei dreht. Dieses Übersetzungsgetriebe 27 treibt eine Abtriebswelle 28 an, welche unmittelbar auf die Aufzugswelle 30 des Federspeichers 29 wirkt. Dieser wird somit in Pfeilrichtung 39 aufgezogen. Hat der Federspeicher 29 seinen Vollauszug erreicht, dann wird eine entsprechende Klinke freigegeben und die Feder entspannt sich in Gegenrichtung zur Pfeilrichtung 39 und treibt somit eine Antriebswelle 31 an, welche die Eingangswelle eines Übersetzungsgetriebes 32 ist. Dieses Übersetzungsgetriebe übersetzt beispielsweise die Umdrehung von etwa 10 Umdrehungen pro Minute der Aufzugswelle 30 auf eine Umdrehung von 100 Umdrehungen pro Minute, um so einen an der Dynamowelle 26 angeflanschten Dynamo 33 entsprechend drehend anzutreiben.

An den Anschlußklemmen 34 wird hiermit bevorzugt eine Gleichspannung erzeugt, die geeignet ist, einen entsprechenden Akku 35 oder einen anderen Stromspeicher aufzuladen und dessen Ladung aufrechtzuerhalten.

An dem Akku 35 sitzt mit den Anschlußklemmen 40 die elektronische Steuerung 35 an, die mit einem Mikroprozess-

sor arbeitet.

Es können ein oder mehrere Aggregate oder auch alle Aggregate mit dem dargestellten Stromerzeuger betrieben werden.

In den Fig. 3 und 4 ist als weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt, daß die mechanische Verschiebewegung der jeweiligen Stange 2 in eine entsprechende Schwenkbewegung umgesetzt wird. Hierbei ist der Mitnehmer 8 in einem Schlitz 17 eines Mitnehmerhebels 19 verschiebbar gelagert, so daß der Mitnehmerhebel 19 bei entsprechender Verschiebewegung der Stange 2 in dem Bereich des Schwenkwinkels 24 hin und her verschwenkt wird. Auch diese Schwenkbewegung wird über eine nicht näher dargestellte Ratschenkupplung 41 lediglich einseitig auf einen entsprechenden Seilzug 21 übersetzt, der somit nur in einer Drehrichtung das Antriebsrad 22 antreibt, welches in seiner Funktion mit dem Antriebsrad 13 des Ausführungsbeispiels nach Fig. 2 übereinstimmt.

Auch hier ist die Dynamowelle 16 dargestellt, die schnell umläuft und direkt mit dem Stromerzeuger verbunden ist.

Das von dem Umlenkrad 20 angetriebene Antriebsrad 22 läuft also in Pfeilrichtung 25 um, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist.

Vorteil der beschriebenen Anordnung ist, daß mit relativ geringem Aufwand die mechanische Verschiebewegung und/oder die Drehbewegung der jeweiligen Stange in eine elektrische Energie umgesetzt wird.

Es sind hier zwar in den Ausführungsbeispielen lediglich mechanische Umsetzeinrichtungen dargestellt, welche die Verschiebewegung in eine entsprechende Drehbewegung zum Aufziehen eines Federspeichers 29 betreffen, hierauf ist die Erfindung jedoch nicht beschränkt. Statt der Abnahme oder Erfassung der Verschiebewegung der Stange kann genauso gut die Drehbewegung der jeweiligen Stange dazu verwendet werden, schrittweise unmittelbar den Federspeicher 29 aufzuziehen, um diesen dann bei Vollauszug auszulösen und damit dann das mechanische Übersetzungsgetriebe und letztendes dann den Dynamo 33 anzukurbeln.

Zeichnungs-Legende

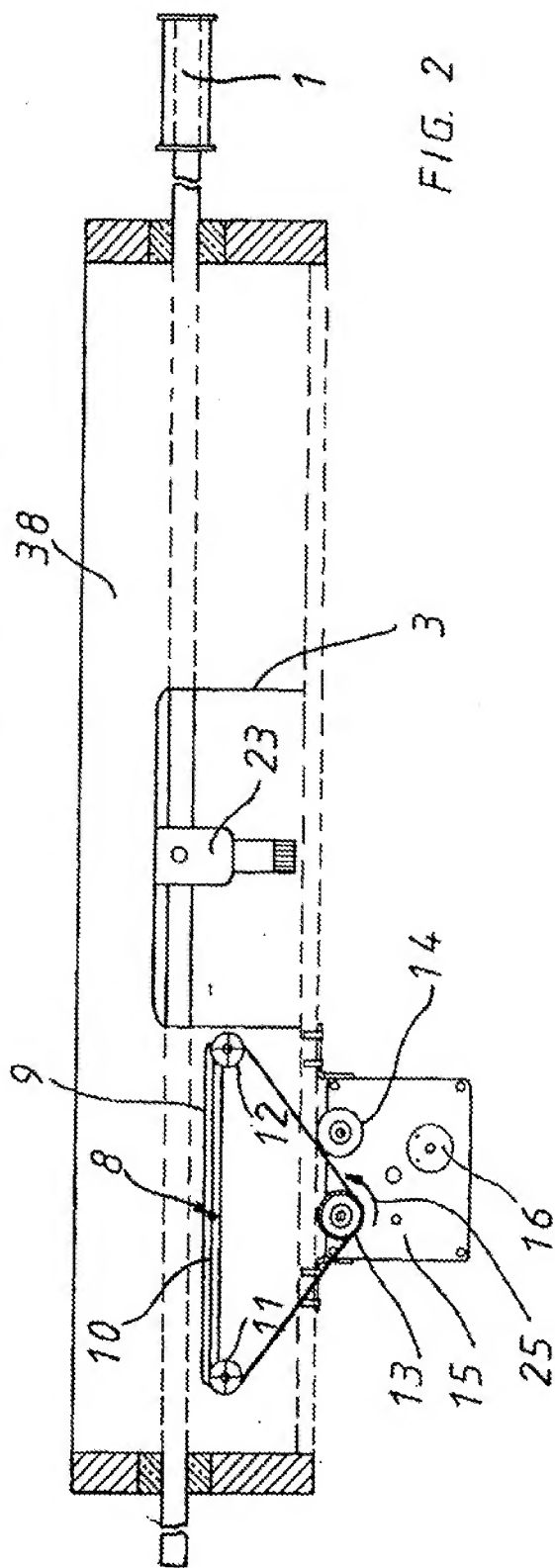
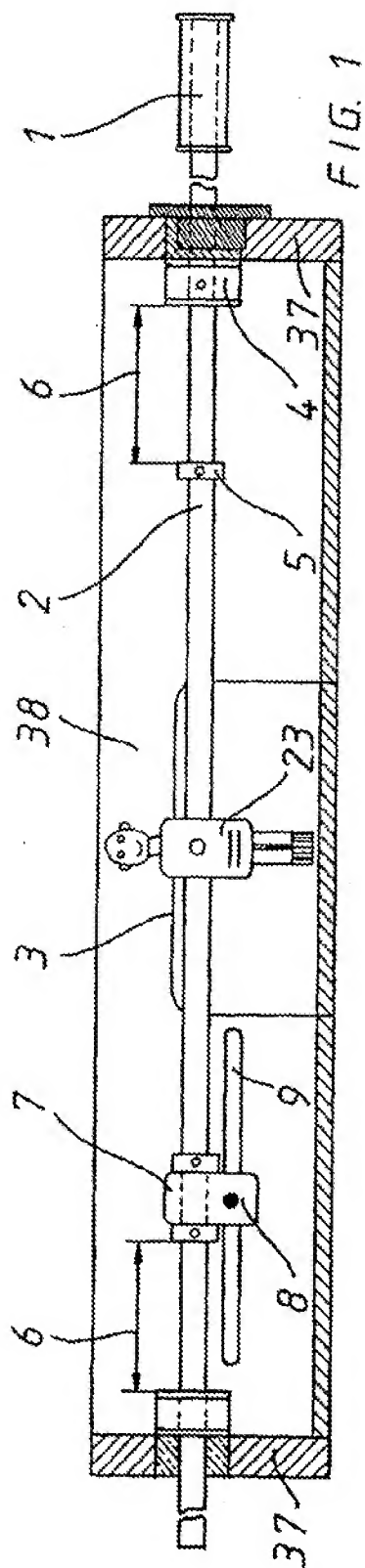
- 1 Griff
- 2 Stange
- 3 Torausschnitt
- 4 Seitenpuffer
- 5 Anschlag
- 6 Verschiebeweg
- 7 Seitenpuffer
- 8 Mitnehmer
- 9 Schlitz
- 10 Zahnriemen
- 11 Umlenkrolle
- 12 Umlenkrolle
- 13 Antriebsrad
- 14 Antriebsrad
- 15 Stromerzeuger
- 16 Dynamowelle
- 17 Schlitz
- 18
- 19 Mitnehmerhebel
- 20 Umlenkrolle
- 21 Seilzug
- 22 Antriebsrad
- 23 Spielmannchen
- 24 Schwenkwinkel
- 25 Pfeilrichtung
- 26 Welle
- 27 Übersetzungsgetriebe

28 Abtriebswelle	
29 Federspeicher	
30 Aufzugswelle	
31 Antriebswelle	
32 Übersetzungsgetriebe	5
33 Dynamo	
34 Anschlussklemme	
35 Akku	
36 Elektron. Steuerung	
37 Seitenwände	10
38 Rückwand	
39 Pfeilrichtung	
40 Anschlussklemme	
41 Ratschenkupplung	15

Patentansprüche

1. Münzbetätigtes, zeitgesteuertes Tischspielgerät mit Stromerzeugung bestehend aus einem Spielgehäuse, in dem ein oder mehrere Stangen axial verschiebbar und/oder radial verdrehbar angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische, vom Spieler auf die Stangen ausgeübte Energie in eine elektrische Energie umgesetzt wird. 20
2. Tischspielgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebewegung und/oder Drehbewegung auf einen mit der Stange gekoppelten elektrischen Generator wirkt. 25
3. Tischspielgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Generator ein drehangetriebener Dynamo ist, der mit der Stange gekoppelt ist. 30
4. Tischspielgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Generator ein durch axiale Verschiebung der Stange angetriebener linear verschiebbarer Stromerzeuger ist. 35
5. Tischspielgerät nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Schiebe- und/oder Drehbewegung der Stange abgenommen wird, die über ein mechanisches Getriebe und ggf. einen Kraftspeicher auf einen Dynamo geschaltet wird. 40
6. Tischspielgerät nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Verschiebung mindestens einer Stange über ein mechanisches Übertragungsglied einen Federmotor aufricht, der den Dynamo antreibt. 45
7. Tischspielgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das mechanische Übertragungsglied als Mitnehmer (8) ausgebildet ist, der fest mit einem Zahnriemen 10 verbunden, welcher über Umlenkrollen (11, 12) und das Antriebsrad 13 des Dynamos als geschlossenes Trum geführt ist. 50
8. Tischspielgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das mechanische Übertragungsglied als Mitnehmer (8) ausgebildet ist, der fest mit einem Zahnriemen 10 verbunden, welcher über Umlenkrollen (11, 12) und das Antriebsrad (13) des Federspeichers (29) als geschlossenes Trum geführt ist. 55
9. Tischspielgerät nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß die hin- und hergehende Bewegung des Mitnehmers (8) auf eine Ratschenkupplung (41) wirkt, die ein Übersetzungsgetriebe (27) antreibt, dessen Abtriebswelle (28) mit der Aufzugswelle (30) des Federspeichers (29) verbunden ist. 60

- Leerseite -



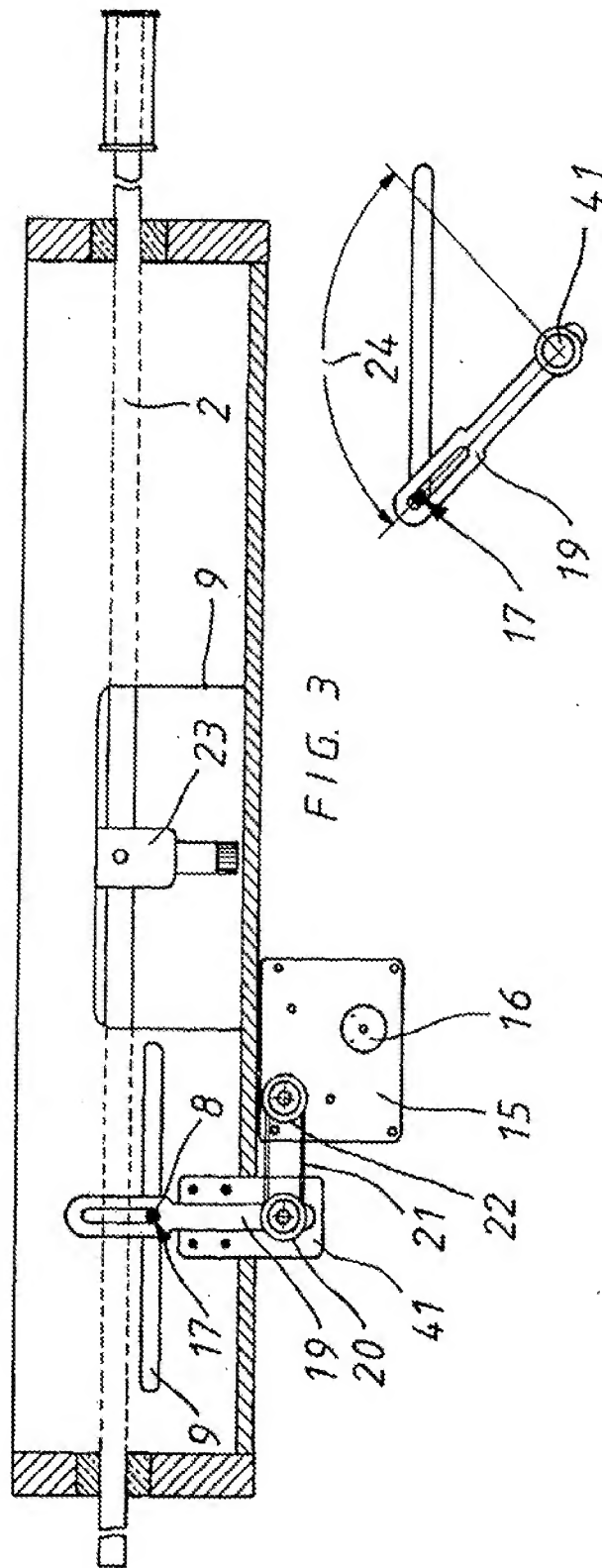


FIG. 4

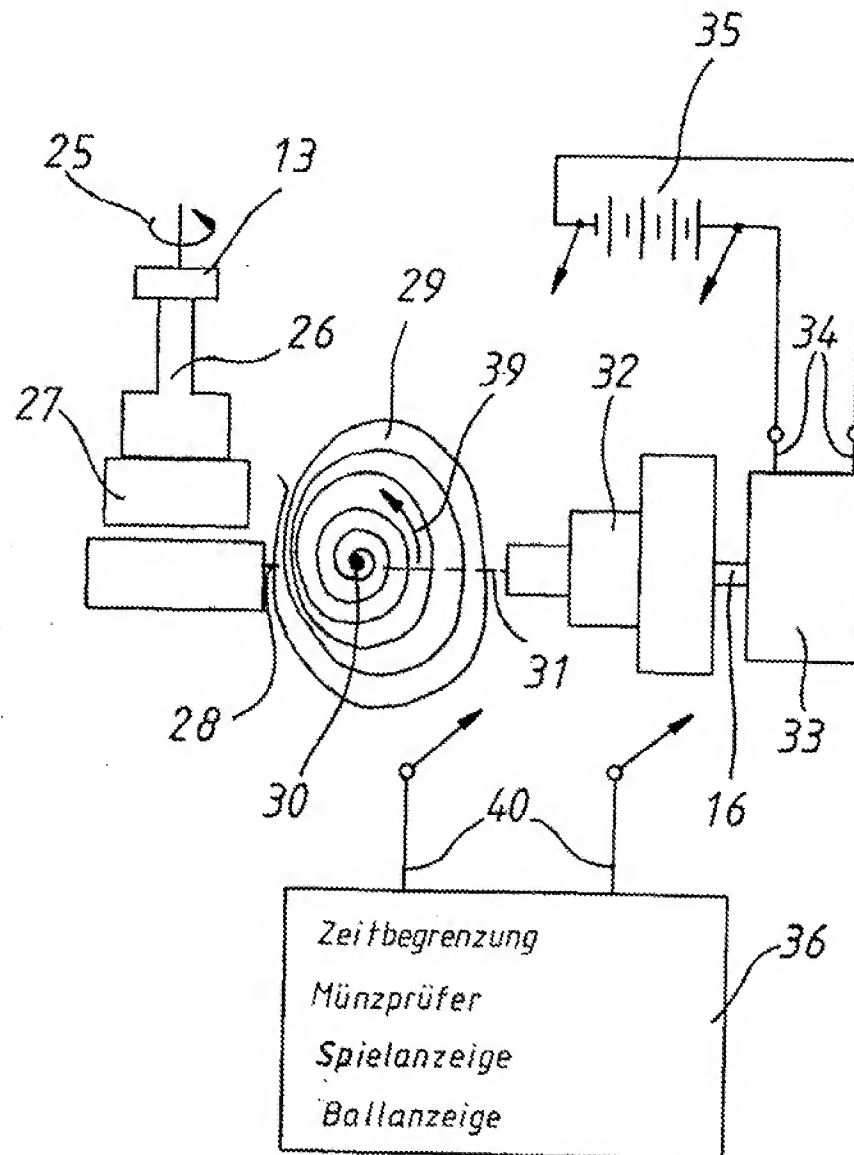


FIG. 5